

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-040427  
(43)Date of publication of application : 10.02.1995

(51)Int.Cl. B29C 49/56

B29C 49/04

B29C 49/36

// B29L 22:00

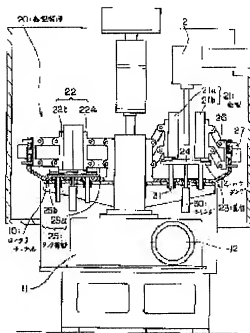
(21)Application number : 05-203569 (71)Applicant : TOYO SEIKAN KAISHA LTD  
(22)Date of filing : 26.07.1993 (72)Inventor : MIZUTANI YOJI

## (54) ROTARY EXTRUSION BLOW MOLDING MACHINE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To simplify and miniaturize a rotary extrusion blow molding machine.

CONSTITUTION: A plurality of mold devices 20 are arranged to a turntable 10 through a housing 14. A rotary extrusion blow molding machine extruding a molten thermoplastic resin into a mold 21 from an extruder 2 and subsequently separating the mold from an extruder is equipped with the base stand 23 supporting the mold 21 in a freely openable and closable manner through an attaching stand 22, the cylinder 30 moving the base stand 23 up and down and the link member 25 pivotally mounted on the side wall of the housing 14 at one end thereof and pivotally mounted on the attaching stand 22 of the mold at the other end thereof and opening the mold when the mold rises and closing the mold when the mold falls.



特開平7-40427

(43) 公開日 平成7年(1995)2月10日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 49/56		7619-4F		
49/04		7619-4F		
49/36		7619-4F		
// B 2 9 L 22:00				

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

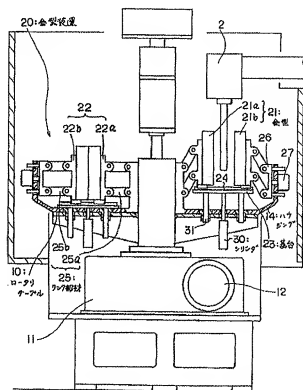
(21) 出願番号	特願平5-203569	(71) 出願人	000003768 東洋製罐株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
(22) 出願日	平成5年(1993)7月26日	(72) 発明者	水谷 洋司 東京都杉並区宮前4-7-11
		(74) 代理人	弁理士 渡辺 喜平

## (54) 【発明の名称】 ロータリ式押出しブロー成形機

## (57) 【要約】

【構成】 ロータリテーブル10にハウジング14を介して複数の金型装置20を配置し、金型21内に押出機2から熱可塑性溶融樹脂を押し出した後、金型を押出機から離間させるロータリ式押出しブロー成形機であって、前記金型21を取付け台22を介して開閉自在に支持する基台23と、この基台23を上下動させるシリンダ30と、一端が前記ハウジング14の側壁に軸着し、他端が前記金型の取付け台22に軸着して、金型が上昇したときに金型を開き、金型が下降したときに金型を閉じるリンク部材25とで構成する。

【効果】 ロータリ式押出しブロー成形機の簡素化と小型化を可能とする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水平間欠駆動を行なうロータリテーブルに複数の金型を配置し、この金型内に押出機から熱可塑性溶融樹脂を押し出した後、金型を押出機から離間させるロータリ式押出しブロー成形機において、前記金型を開閉自在に支持する基台と、この基台を上下動させる駆動手段と、一端が前記ロータリテーブルに直接又は間接的に軸着し、他端が前記金型に軸着して、金型が上昇したときに金型を開き、金型が下降したときに金型を閉じるとリンク部材とを備えたことを特徴とするロータリ式押出しブロー成形機。

【請求項2】 前記金型が、基台上を移動し、リンク部材の他端と軸着する取付け台を介して設けられている請求項1記載のロータリ式押出しブロー成形機。

【請求項3】 前記リンク部材の一端を、ロータリテーブルに直接又は間接的に取り付けてある駆動手段に軸着することによって、金型を前記基台の上下動による開閉とは別個に開閉可能とした請求項1又は2記載のロータリ式押出しブロー成形機。

【請求項4】 請求項3における駆動手段として油圧シリンダを用いたロータリ式押出しブロー成形機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、金型の開閉と上下動を一つの駆動部によって行なわせるようにしたロータリ式の押出しブロー成形機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ロータリ式の押出しブロー成形機においては、複数の金型をロータリテーブル上に等間隔に配置し、押出機の下部に位置する開いた状態の金型に押出機のダイから熱可塑性の溶融樹脂（ポリソ）を押し出し、次いで、金型を閉じた後、ロータリテーブルを回転させながら金型内部に空気を吹き込み、かつ、冷却することによってボルト等の中空成形品を成形している。この場合、熱可塑性の溶融樹脂は金型内に押し出され、金型が閉じた後カッタによって切断されるが、切断後も押出機のダイから溶融樹脂が押し出されているため、金型の上部に溶融樹脂が溜ってしまふといった問題がある。そこで、従来は、金型が閉じた後、押出機のダイを上昇させたり、あるいは金型を下降させたりして、金型の上部に溶融樹脂が溜らないようにしていた。

【0003】 従来の金型装置を下降させる方式を採用したロータリ式押出しブロー成形機を、図5を参照しつつ説明する。図5に示す押出しブロー成形機は横型タイプであり、水平状のロータリテーブル1の上部に六台の金型装置40を等間隔に複数セットして配置している。このロータリテーブル1は、図示しない駆動手段によって所定角度ずつ回転させられ、金型への溶融樹脂の押し出し、金型への圧縮空気の供給、及び、金型からの成形品

2

の取り出しなどを行なえるようにしている。

【0004】 金型装置40は、金型41a、41bと、この金型の取付け台42a、42bと、この金型取付け台42a、42bを水平方向に移動自在に支持する基台43と、前記ロータリテーブル1に設けられ、金型取付け台42a、42bを水平方向に移動させて金型41a、41bを開閉させる図示しない駆動部と、前記ロータリテーブル1に取り付けられ、作動杆45を介して基台43（金型41a、42a、金型取付け台41b、42b）を上下動させるシリンダ44と、前記図示しない駆動部からの運動を金型取付け台42に伝えるための伝達リンク46、中間部材47、伝達杆48及び伝達リンク49とで構成している。

【0005】 このような構成からなるロータリ式押出しブロー成形機は次のように作動する。すなわち、ロータリテーブルの回転によって押出機2の下方に移動してくる金型装置は、装置全体が上昇した位置にあるとともに、金型が開いた状態にあり、押出機2のダイ2aから押し出されてくる溶融樹脂を金型の間に受け入れる（図5のAの状態）。次に、金型内に空気を供給しかつ冷却することによって中空成形品の成形を行なうため、金型を閉じるとともに、ロータリテーブル1を回転させて押出機の下方位位置から移動させる。このとき、金型の上部に溶融樹脂が溜らないようにするため、金型を下降させる（図5のBの状態）。この金型の下降は、シリンダ44によって、金型装置全体を下降させることによって行なう。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、型締め後の金型上部に溶融樹脂が溜るのを防ぐ方法として、押出機のダイを上昇させる方法と、金型を下降させる方法があった。しかし、前者の押出機のダイを上昇させる方法は、固定している押出機に対しダイのみを移動させることは、押出機とダイの接合構造が非常に複雑になるとともに、溶融樹脂の流動抵抗を高めるなどの問題を有していた。また、後者の金型を下降させる方法は、金型の上下動と、金型の開閉動作を別個の駆動部で行ない、かつ、金型を開閉させるための伝達リンク46、中間部材47、伝達杆48、伝達リンク49等を、金型とともに、上下動させる構成となっているため、装置の複雑化をまねくとともに、上下動する部材の質量が多くなり、上下動用駆動手段もそれだけ大型のものを用いなければならず装置全体の大型化をまねくという問題があった。

【0007】 本発明は、上記事情にかんがみてなされたものであり、一つの駆動部で金型の上下動と開閉を行なわせるとともに、金型の上下動に際しては、金型と金型取付け台だけを上下動させる構成とすることによって、簡素化と小型化を可能としたロータリ式押出しブロー成形機の提供を目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、ロータリテーブルに複数の金型を配置し、この金型内に押出機から熱可塑性溶融樹脂を押し出した後、金型を押出機から離開させる本発明のロータリ式押し出しブロー成形機は、前記金型を開閉自在に支持する基台と、この基台上を上下動させる駆動手段と、一端が前記ロータリテーブルに直接又は間接的に軸着し、他端が前記金型に軸着して、金型が上昇したときに金型を開き、金型が下降したときに金型を閉じるリンク部材とを有する構成とし、必要に応じ、金型を、基台上を移動するリンク部材の他端と軸着する取付け台を介して設けた構成とし、及び/又は、リンク部材の一端を、ロータリバルブに取り付けてある油圧シリンダ等の駆動手段に軸着した構成としてある。

## 【0009】

【作用】上記構成からなるロータリ式押し出しブロー成形機によれば、駆動手段によって金型を上下動させると、これとともに金型の開閉が行なわれ、また、必要に応じ、金型を下降させて金型を閉じた後、さらに補助駆動手段によって型締めを行なう。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しつつ説明する。図1は横形のロータリ式押し出しブロー成形機の一実施例を示す概略平面図であり、図2は一部を省略するとともに要部を載断面とした正面図、図3は要部の拡大説明図である。ロータリテーブル10は、図2に示すように、ベース11に回転可能に設けてあり、モータ12によって図1の矢印方向に回転する。本実施例の場合、ロータリテーブル10の周方向六箇所に、ほぼU字状をしたハウジング14が等間隔に配置してある。

【0011】金型装置20は、ハウジング14内に位置し、金型21(21a, 21b)と、この金型21(21a, 21b)を支持する取付け台22(22a, 22b)と、この取付け台22(22a, 22b)をロータリテーブル10の径方向に設けた摺動路24によって移動自在に支持する基台23を有している。そして、この基台23は、ロータリテーブル10に固定されたシリンダ30と連結しており、このシリンダ30の動作によって、ガイド軸31にガイドされつつ上下動する。また金型装置20は、金型21を開閉させるため、平行のリンク部材25(25a, 25b)を有しており、一方のリンク部材25aは、一端が取付け台22aに軸着し他端がハウジング14の内側壁部に軸着してあり、他方のリンク部材25bは、一端が取付け台22bに軸着し他端が移動体26に軸着してある。そして、移動体26は、ハウジング14の外側壁部に移動可能に支持され、かつ、ハウジング14の外側壁部に固定された駆動手段、例えば油圧シリンダ27と連結している。なお、リンク部材25(25a, 25b)の一端軸着部と他端軸着部

は金型装置が下降したときに水平となるようにしてある。

【0012】また、金型21の上部には押出機2のダイ2aから押し出され、図示しない切断手段で切断された樹脂を挟持するピンチ32が設けてある。このピンチ32は基台23に固定された支持台33によって支持されている。

【0013】このような構成からなるブロー成形機は、図1に示すように、「押し出し」工程において、開いている金型21の内部に熱可塑性の溶融樹脂(バリソン)を押し出し、「ブロー、冷却」工程において金型21を閉じるとともに金型21の内部に空気を供給し、かつ、金型を介してボトルを冷却し(空気供給手段及び冷却手段は図示せず)、さらに「取出し」工程で金型を開いて成形されたボトル等の中空成形品を取り出す。

【0014】次に、「押し出し」工程から「ブロー、冷却」工程に移動する際の金型装置の動作を説明する。ロータリテーブル10の間欠回転により、「押し出し」工程に送られてくる金型装置20は、シリンダ30によって上昇させられた状態にあり、したがって金型21a, 21bはリンク部材25a, 25bによって開いた状態にある。「押し出し」工程では、この開いた状態にある金型21a, 21bの間に押出機2のダイ2aから熱可塑性の溶融樹脂が押し出される。所定量の熱可塑性の溶融樹脂が押し出されると、図示しない切断手段によって溶融樹脂が切断される。

【0015】切断と同時にピンチ32で樹脂を挟み、続いて、シリンダ30によって基台23を下降させると、金型21が下降するとともに、リンク部材25a, 25bの作用によって取付け台22a, 22bを介して金型21a, 21bが閉じる方向に移動する。すなわち、シリンダ30による基台23の下降動作のみで金型21は下降と同時に型締めを行ない、これによって、金型は上部に溶融樹脂が溜らない状態で型締めを行なって、次の「ブロー、冷却」工程へ移動する。

【0016】本実施例の場合、金型の型締めを二段モーションで行なうようにしてある。一段目は、上述の金型21の下降にもう金型21a, 21bの移動によって行なわれ、このとき、金型21bについては、移動代を僅かに残しておく。そして、二段目の型締めは、油圧シリンダ27によって金型21bを移動代s分だけ、さらに移動させることによって行なう(図3参照)。一段モーションによる金型の型締めでも十分成形は可能であるが、部材の製作精度調整の容易化を図るには、本実施例のように二段モーションによる型締めとすることが望ましい。

【0017】「取出し」工程においては、シリンダ30によって基台23を上昇させることにより、「押し出し」工程から「ブロー、冷却」工程へ移動する際の動作と逆の動作を行なって、金型21の上昇と型開きを同時に行

なう。そして、ブロー成形されたバリソンはピンチ32に挟まれたまま金型と同量上昇し、図示しない取出装置に受渡される。

【0018】図4は、本発明の第二実施例を示す、一部を省略するとともに要部を截断面とした縦形のロータリ式押出しブロー成形機の正面図である。この縦形のロータリ式押出しブロー成形機は、ロータリテーブル10を垂直方向に配置し、水平に配置した回転軸15で回転させるようにしてあり、金型装置20はロータリテーブル10の側縁部に等間隔に取り付けであり、金型装置20の構成及び作用は第一実施例のものと同様である。なお、16は回転軸15に動力を伝えるための歯車であり、図示しない小歯車を介してモータ等と接続している。

【0019】本発明は、上記実施例に限定されるものではなく要旨の範囲内において種々変形することが可能である。例えば、リンク部材25は水平リンク以外のものであってもよく、また、油圧シリンダ27を両方の金型21a、21bに設けることもできる。

#### 【0020】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、一つの駆動部で、金型の上下動と開閉を行なわせるとともに、必要最小限のもののみを上下動させる構成としてあるので、ロータリ式押出しブロー成形機の簡素化と小型化を可能とする。

\*

#### \*【図面の簡単な説明】

【図1】横形のロータリ式押出しブロー成形機の一実施例を示す概略平面図である。

【図2】同上の一実施例を示す一部を省略するとともに要部を截断面とした正面図である。

【図3】同図(a)は同上の一実施例を示す要部の拡大説明図、同図(b)はピンチ部の平面図である。

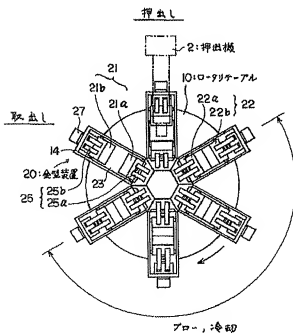
【図4】本発明の第二実施例を示す、一部を省略するとともに要部を截断面とした縦形式のロータリ式押出しブロー成形機の正面図である。

【図5】従来のロータリ式押出しブロー成形機の一部を省略するとともに要部を截断面とした正面図である。

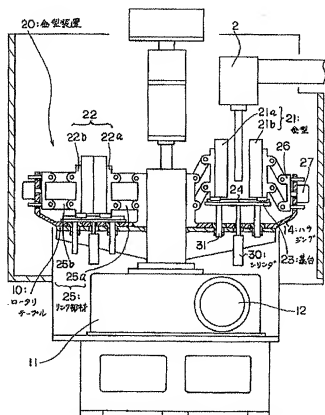
#### 【符号の説明】

- 2 押出機
- 10 ロータリテーブル
- 14 ハウジング
- 20 金型装置
- 21 (21a, 21b) 金型
- 22 (22a, 22b) 取付け台
- 23 基台
- 24 摺動路
- 25 (25a, 25b) リンク部材
- 26 移動体
- 27 油圧シリンダ
- 30 シリンダ

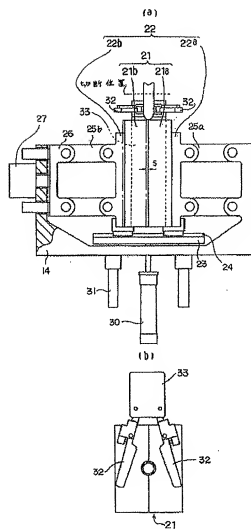
【図1】



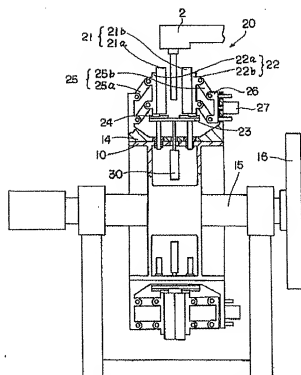
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

